

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.03.02 Разработка систем искусственного интеллекта с помощью
интернет-технологий**

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

Учебный план b01030_26_ИИиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 6,7,8, Курсовая работа 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	15		17		11			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	34	34	22	22	86	86
Лабораторные	30	30	34	34	33	33	97	97
В том числе инт.	6	6	6	6	6	6	18	18
Итого ауд.	60	60	68	68	55	55	183	183
Контактная работа	60	60	68	68	55	55	183	183
Сам. работа	48	48	40	40	17	17	105	105
Часы на контроль	36	36	36	36	36	36	108	108
Итого	144	144	144	144	108	108	396	396

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Мельникова В.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Разработка систем искусственного интеллекта с помощью интернет-технологий

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2026 г. № 13

Срок действия программы: 4 г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. №9 от 29.04.26 г. 2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Д.Б. Горохов

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 47 _____

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	формирование у студентов комплексного понимания принципов и методов разработки систем искусственного интеллекта (ИИ) с использованием современных интернет-технологий. В рамках курса студенты будут изучать архитектуру и компоненты ИИ-систем, а также осваивать инструменты и технологии, необходимые для их создания, интеграции и развертывания в облачных и распределенных средах.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмы и структуры данных
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Математическое моделирование
2.1.4	Искусственные нейронные сети
2.1.5	Введение в машинное обучение
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ПК-2: Способен разрабатывать прототипы информационных систем
ПК-2.1: Разрабатывает программные компоненты и их взаимодействие
Знать: основные концепции и принципы работы систем искусственного интеллекта, а также их интеграцию с современными интернет-технологиями.
Уметь: анализировать задачи и выбирать подходящие алгоритмы и модели для решения конкретных проблем с использованием ИИ в веб-приложениях.
Владеть: опытами по созданию прототипов и их развертыванию на облачных платформах с учетом особенностей работы в интернете, включая настройку окружения и управление ресурсами.
ПК-2.2: Осуществляет программную реализацию и тестирование прототипов информационных систем
Знать: инструменты и платформы для разработки и развертывания ИИ-систем в веб-среде, включая API, облачные вычисления и фреймворки для машинного обучения.
Уметь: разрабатывать прототипы веб-приложений, которые интегрируют технологии ИИ, включая создание пользовательского интерфейса, серверной логики и взаимодействия с базами данных.
Владеть: навыками работы с инструментами и фреймворками для разработки ИИ-систем в веб-среде
ПК-2.3: Проектирует программные интерфейсы
Знать: методы анализа данных и алгоритмы машинного обучения, их применение в контексте интернет-приложений и особенности взаимодействия с веб-технологиями.
Уметь: оценивать эффективность разработанных ИИ-систем, проводить тестирование и оптимизацию их производительности в контексте интернет-технологий.
Владеть: умением проектировать архитектуру интернет-приложений, включая интеграцию различных компонентов и сервисов для создания единой экосистемы.
ПК-3: Способен создавать программный код информационных систем
ПК-3.1: Владеет навыками создания программного кода с применением современных сред разработки
Знать: тенденции и современные достижения в области искусственного интеллекта и их влияние на интернет-технологии.
Уметь: реализовывать прототипы ИИ-систем с использованием фреймворков для веб-разработки (например, Flask, Django).
Владеть: опытами в командной работе над проектами, включая участие в обсуждениях и планировании задач.
ПК-3.2: Владеет навыками по работе с системами контроля версий
Знать: основные компоненты архитектуры клиент-серверных приложений и принципы их взаимодействия.
Уметь: проводить анализ данных с использованием статистических методов для подготовки данных к обучению моделей.
Владеть: умением создавать документацию по разработанным системам, включая технические спецификации и руководства пользователя.
ПК-3.3: Владеет навыками по тестированию и отладке программного кода
Знать: методы оценки производительности ИИ-систем и критерии их эффективности.
Уметь: разрабатывать тестовые сценарии для проверки функциональности и производительности веб-приложений с интегрированными ИИ-решениями.
Владеть: опытами в проведении код-ревью и работы в команде по разработке программного обеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы компетен	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в Web-программирование						
1.1	Лек	Введение в HTML, основные теги, иерархия тегов	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.2	Лек	Новые теги и особенности HTML5 (теги для работы с текстом)	6	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.3	Лек	Способы включения мультимедиа-элементов в web -страницу	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	4	Лекция-визуализация
1.4	Лек	Блочная верстка сайта	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Лаб	Знакомство с HTML5	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Лаб	Оптимизация структуры web- страниц в соответствии со стандартом HTML5	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Лаб	Мультимедиа в HTML5	6	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	Работа в малых группах
1.8	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	6	48	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Экзамен	Подготовка к экзамену	6	36	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Расширенные возможности оформления web-страниц с помощью CSS и Java Script						
2.1	Лек	Каскадные таблицы стилей (CSS). Правила CSS. Стили и селекторы. Базовый синтаксис CSS	7	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Лек	Наследование CSS-свойств. Каскадирование таблиц стилей	7	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	2	Лекция-визуализация
2.3	Лек	Адаптивный дизайн сайта	7	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Лек	Общие сведения о JavaScript. Способы добавление сценариев JavaScript на веб- страницу	7	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	4	
2.5	Лаб	Форматирование текста средствами CSS	7	7	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

2.6	Лаб	Блочная верстка документов средствами CSS	7	7	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Лаб	Адаптивный дизайн сайта	7	7	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	Работа в малых группах
2.8	Лаб	Типы и структуры данных языка Java Script. Операторы языка	7	7	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Лаб	Функции и структурированные типы данных языка Java Script	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	7	40	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	36	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Веб-интеграция серверных нейросетевых моделей						
3.1	Лек	Архитектура веб-клиента для доступа к серверным нейросетямсетей	8	11	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	6	
3.2	Лек	Организация серверного хранилища нейронных сетей	8	11	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Лаб	Веб-клиент для классификации изображений	8	18	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Лаб	Генерация текста через WebSocket (LLM на сервере)	8	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Ср	Подготовка к экзамену, выполнение и подготовка к защите курсовой работы	8	17	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.6	КР	Подготовка курсовой работы	8	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	8	26	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

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	
Курсовая работа "Разработка web-сайта с элементами искусственного интеллекта".	
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	
Лабораторные работы, контрольная работа, вопросы к экзамену.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Шабашов В. Я.	Организация доступа к данным из РНР приложений для различных СУБД: учебное пособие по дисциплине «Web-программирование»: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499185
Л1. 2	Беликова С. А., Беликов А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663
Л1. 3	Титов В. А., Пещеров Г. И.	Разработка WEB-сайта средствами языка HTML: учебное пособие	Москва: Институт мировых цивилизаций, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598475
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Саблина Н. А.	Основы Web-дизайна: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577082
Л2. 2	Лыткина Е. А., Глотова А. Г.	Основы языка HTML: учебное пособие	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	электронный каталог БрГУ		http://ecat.brstu.ru/catalog		
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Chrome				
7.3.1.2	LibreOffice				
7.3.1.3	Anaconda				

7.3.1.4	Django		
7.3.1.5	OC Linux		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.5	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1348	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: 11 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF HP LaserJet 1150, Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Python-3.11.8, Miniconda, Tensorflow-2.14, JupiterLab, CUDA, Cudnn, Pythorch, Visual Studio Code, VirtualBox, Panda3d, Hugin Lite, Blender, Octave, Google Chrome, 7zip, Xarhiver, Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Мой офис домашний, StarUML, Synaptic, Git, Spyder, Steam, Unreal Engine 5.1.1, Android Studio, Kivy, Protege OWL, Protege Frames, Scilab, Notepad++, Wine, Archi, Drawio, Timeshift, 1C:Предприятие Учебная версия, Hadoop, Zotero, Graphviz, Java Openjdk, Acrobat Reader, Grub Customizer, Okular Дополнительно: 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 - Интерактивная доска IQBoard DVT TN052; - проектор Optoma W309ST DLP Projector; - маркерная доска – 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/11 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 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),	Лаб

		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.	
1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1345 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: Принтер i-Sensys LBP226dw, -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); 2 монитора Samsung E1920, монитор Samsung 943, 2 монитора LG Flatron 1753S, системный блок Системный блок AMD Athlon 5000, монитор Samsung E1920, коммутатор D-Link DES-1050G. Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1C: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Spyder, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Pycharm, Protégé 3.5 Frames, Okular Дополнительно: 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, проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	Зачёт
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

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

Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.

Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ. 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.

Самостоятельная работа обучающихся.

Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.

Подготовка к экзамену: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.

При выполнении курсовой работы обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся

основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».