

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А.М. Патрусова

20 мая 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.03 Языки и методы программирования

Закреплена за кафедрой Информатики, математики и физики

Учебный план b010302_26_ИИиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 11 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1,2, Экзамен 3, Курсовая работа 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	17		17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	17	17	51	51
Лабораторные			34	34	34	34	68	68
Практические	34	34					34	34
В том числе инт.	12	12	12	12	12	12	36	36
Итого ауд.	51	51	51	51	51	51	153	153
Контактная работа	51	51	51	51	51	51	153	153
Сам. работа	57	57	57	57	93	93	207	207
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	180	180	396	396

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Федорович Дарья Олеговна _____

Рабочая программа дисциплины

Языки и методы программирования

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 16.04.2026г. № 13

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. № 9 от 29.04.2026г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 17 _____

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	ознакомление обучающихся с основами теории программирования, развитие навыков работы в различных системах программирования, освоение различных методов, приемов и способов решения задач из различных предметных областей; формирование умений и навыков самостоятельного проектирования программ и решения различного рода задач путем применения средств программирования совместно с другими видами программного обеспечения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.07.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ	
2.1.2	Введение в специальность	
2.1.3	Информатика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Учебная практика (проектно-технологическая)	
2.2.2	Базы данных	
2.2.3	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.2.4	Алгоритмы и структуры данных	
2.2.5	Введение в разработку систем искусственного интеллекта	
2.2.6	Проектирование программного обеспечения	

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

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук

Знать: основы математического аппарата, применяемого для решения задач в области математических и (или) естественных наук

Уметь: применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук

Владеть: методами математических и (или) других естественных наук и навыками оценки результатов

ОПК-1.2: Использует фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности

Знать: основы математического аппарата, применяемого для решения задач в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности

Уметь: применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности

Владеть: методами математических и (или) других естественных наук и навыками оценки результатов в профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ОПК-2.1: Использует существующие методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Знать: основы алгоритмизации и программирования

Уметь: составлять алгоритмы решения задач различной структуры, применять языки программирования

Владеть: навыками использования существующих методов и систем программирования

ОПК-2.2: Адаптирует существующие методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Знать: основы алгоритмизации и программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Уметь: составлять алгоритмы решения задач различной структуры, применять языки программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Владеть: навыками использования существующих методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.3: Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации

Знать: основные принципы работы в современных информационных системах

Уметь: использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации

Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-5.2: Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать: основы алгоритмизации и программирования для разработки и реализации программ, пригодных для практического применения

Уметь: составлять алгоритмы решения задач различной структуры, применять языки программирования для разработки и реализации программ, пригодных для практического применения

Владеть :навыками использования существующих методов и систем программирования для разработки и реализации программ, пригодных для практического применения

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. Командно-ориентированное программирование						
1.1	Лек	Основы синтаксиса С: типы данных, структура программы, математические функции, функции ввода/вывода	1	1	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Лек	Указатели и массивы	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	лекция-беседа
1.3	Лек	Функции пользователя	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	лекция-беседа
1.4	Лек	Структуры	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	лекция-беседа
1.5	Лек	Файловый вод/вывод	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Лек	Компоновка и компиляция программ	1	8	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
1.7	Пр	Базовые конструкции языка Си	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
1.8	Пр	Обработка массивов	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	

1.9	Пр	Функции	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	2	работа в малых группах
1.10	Пр	Строки и файлы	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	2	работа в малых группах
1.11	Пр	Структуры	1	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
1.12	Ср	Командно-ориентированное программирование	1	54	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
1.13	Зачёт	Командно-ориентированное программирование	1	3	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 2. Объектно- ориентированное программирование						
2.1	Лек	Основные концепции ООП	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Лек	Классы	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	лекция- беседа
2.3	Лек	Типы значений и ссылочные типы	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Лек	Универсальные типы данных	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	лекция- беседа
2.5	Лек	Контейнерные классы	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	1	лекция- беседа

2.6	Лаб	Консольные приложения на C#	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
2.7	Лаб	Визуальные компоненты управления	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	1	работа в малых группах
2.8	Лаб	Многооконное приложение	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
2.9	Лаб	Таблицы	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Лаб	Графика и анимация	2	2	ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.11	Лаб	Ввод и вывод данных	2	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Лек	Наследование	2	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
2.13	Лек	Полиморфизм	2	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Лек	Интерфейсы	2	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Лек	События и делегаты	2	2	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	лекция-беседа
2.16	Лаб	Разработка класса	2	6	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	работа в малых группах
2.17	Лаб	Иерархия классов	2	4	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	работа в малых группах

2.18	Лаб	Обработка событий	2	6	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	1	работа в малых группах
2.19	Лаб	Динамические структуры двнных	2	6	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
2.20	Ср	Делегаты	2	51	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.21	Зачёт	Объектно-ориентированное программирование	2	6	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел	Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) для ИИ						
3.1	Лек	Объектно-ориентированное программирование (ООП) в C++ для ИИ	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Лекция- беседа
3.2	Лек	Стандартная библиотека шаблонов (STL) и ее применение в ИИ	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Лекция- беседа
3.3	Лек	Глубокое обучение на C++: Библиотеки TensorFlow и Caffe	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Лекция- беседа
3.4	Лаб	Параллельное программирование в C++: OpenMP и MPI для ускорения ИИ-вычислений	3	8	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	работа в малых группах
3.5	Лек	Системы нечеткой логики на C++: Применение в ИИ	3	5	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.6	Лаб	Тестирование и отладка программного обеспечения на C++ для ИИ	3	10	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	работа в малых группах
3.7	Лаб	Интеграция C++ с Python: Использование существующих библиотек ИИ	3	8	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	работа в малых группах
3.8	Лаб	Кейс-стадии успешного применения C++ в проектах искусственного интеллекта	3	8	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.9	Ср	Объектно-ориентированное программирование (ООП) для ИИ	3	93	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.10	КР	Объектно-ориентированное программирование (ООП) для ИИ	3	18	ОПК-1.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

3.11	Экзамен	Объектно-ориентированное программирование (ООП) для ИИ	3	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
------	---------	--	---	----	--	--------------------------------------	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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)

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

Темы для курсовых работ: Язык для описания и автоматической оптимизации конвейеров обработки данных в задачах машинного обучения (согласно индивидуальному варианту)

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, ЛР, вопросы к зачету, 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	Мирошников И. И., Веретенникова Е. Г., Савельева Н. Г.	Языки и методы программирования: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706
Л1.2	Огнева М. В., Кудрина Е. В., Казачкова А. А.	Программирование на языке C++: практический курс: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	urait.ru/bcode/563618

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Герасимов В.П., сост.	Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563230

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Лебеденко Л. Ф., Моренкова О. И.	Основы программирования на C++: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694769
Л2. 3	Свердлов С. З.	Языки программирования и методы трансляции: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/447398

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Федорович Д.О.	Языки и методы программирования: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2024	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Федорович%20Д.О.Языки%20и%20методы%20программирования.МУкКР.2024.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека БрГУ	https://ecat.brstu.ru/catalog
Э2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	LibreOffice
7.3.1.2	GNU gcc
7.3.1.3	OC Linux
7.3.1.4	Visual Studio Community

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.5	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

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 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
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,	Лек

		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.	
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1346 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); - проектор Casio YM-80; - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; - принтер HP LaserJet 1200. - HP LaserJet 1150; - Системный блок Athlon 64x2 2,6GHz; - монитор LG Flatron L1953S 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, Okular Дополнительно: - интерактивная доска SMART Board SB680; - 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; - маркерная доска – 2 шт. Учебная мебель - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	Лаб
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.	Пр

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.	Экзамен
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.)	КР

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

Лабораторная 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.

Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины.

Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательно-практических этапов:

- чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником;
- техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств);

-выполнение практических заданий преподавателя;

-знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе.

Успешность выполнения лабораторных работ определяется подготовкой к ним. Подготовка к лабораторным работам содержит:

- изучение теоретического материала, содержащегося в учебной литературе, изучение лекционного материала,

- знакомство с заданиями на лабораторную работу;

- составление плана выполнения лабораторной работы.

Наиболее продуктивной является самостоятельная работа в библиотеке, где доступны основные и дополнительные печатные и электронные источники.

Курсовая работа выполняется полностью самостоятельно, демонстрирует качество овладения знаниями, умениями и навыками. Оформляется согласно методических указаний и защищается публично перед аудиторией.

Подготовка к таким контрольным точкам, как зачет с оценкой, экзамен, зачет сведется к составлению конспекта лекций, выполнению лабораторных работ, повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.