Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.08.2023 12:14:08
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbab033ebc38

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)
Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ М.В. Усынин
«29» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка Web и мобильных приложений
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Год набора – 2023

Челябинск 2023

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 922)

Автор-составитель: Статных А.С.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики, к.т.н. Л.Ю. Овсяницкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цель и задачи освоения дисциплины (модуля) 4

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....4

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....4

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 10

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 10

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....10

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 11

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем 12

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного поцесса по дисциплине (модулю).....13

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

Современные технологии программирования

1.2. Цель дисциплины

В ознакомлении обучающихся с современными технологиями и новейшими тенденциями разработки приложений. Задачей курса является рассмотрение популярных паттернов объектно-ориентированного программирования, методологии TDD (разработка через тестирование), систем контроля версий и методов командной разработки.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи, как:

- Понимать и уметь использовать популярные паттерны объектно-ориентированного программирования;
- знать основные принципы методологии TDD (разработка через тестирование);
- знать достоинства и недостатки систем контроля версий;
- использовать методы командной разработки;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Современные технологии программирования» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ПК-1 Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)	ПК-1.1 Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем. ПК-1.2 Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем ПК-1.3 Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем
ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ПК-2.1 Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе ПК-2.2 Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы. ПК-2.3 Выявлять информационные потребностей пользователей, определяет возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывает стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Современные технологии программирования» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных

отношений, по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Разработка Web и мобильных приложений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часа. Дисциплина изучается на 3, 4 курсе, 6,7,8 семестр.

Вид учебной работы	Всего	разделение по семестрам		
		6	7	8
Общая трудоемкость, ЗЕТ	15	5	4	6
Общая трудоемкость, час.	540	180	144	216
Аудиторные занятия, час.	232	90	64	78
Лекции, час.	59	30	16	13
Практические занятия, час.	173	60	48	65
Самостоятельная работа	281	90	80	111
Курсовая работа	-	-	-	-
Контроль	27	-	-	27
Вид итогового контроля	Зачет/ Экзамен	-	Зачет	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Базовые паттерны программирования

Тема 1.1. Наблюдатель

Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#

Тема 1.2. Итератор

Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.

Тема 1.3. Декоратор объектов

Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.

Тема 1.4. Адаптер

Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.

Тема 1.5. Фабрика

Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.

Тема 1.6. Стратегия

Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.

Раздел 2. Паттерны параллельного программирования

Тема 2.1. Работа с задачами (Tasks).

Task Parallel Library. Статусы задач. Работа с данными в задачах. Вложенные задачи. Механизмы отмены задач. Исключения в задачах. Задачи-продолжения.

Тема 2.2. Концепции библиотеки PFX

Класс Parallel. Параллельные циклы. Параметры цикла. Разделение данных. Вычисление агрегированных значений. Пакетная обработка итераций.

Тема 2.3. Технология PLINQ

Метод AsParallel().Основные этапы выполнения PLINQ-запроса. Функциональная чистота. Вызов блокирующих функций или функций с интенсивным вводом/выводом. Эффективность. Буферизация. Разделение данных. Агрегирование вычислений.

Тема 2.4. Async методы

Асинхронные паттерны. Интерфейса IAsyncResult. Task и await. Паттерн Task-based Asynchronous Pattern.

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов				
	Общая трудоёмкость	из них			
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них	
				Лекции	Практические занятия
6 семестр					
Раздел 1. Базовые паттерны программирования					
Тема 1.1. Наблюдатель	30	15	15	5	10
Тема 1.2. Итератор	30	15	15	5	10
Тема 1.3. Декоратор объектов	30	15	15	5	10
Тема 1.4. Адаптер	30	15	15	5	10
Тема 1.5. Фабрика	30	15	15	5	10
Тема 1.6. Стратегия	30	15	15	5	10
Итого раздел 1	**180**	**90**	**90**	**30**	**60**
Итого за 6 семестр	**180**	**90**	**90**	**30**	**60**
7 семестр					
Раздел 2. Паттерны параллельного программирования					
Тема 2.1. Работа с задачами (Tasks).	72	40	32	8	24
Тема 2.2. Концепции библиотеки PFX	72	40	32	8	24
Итого за 7 семестр	**144**	**80**	**64**	**16**	**48**
8 семестр					
Тема 2.3. Технология PLINQ	85	50	35	5	30
Тема 2.4. Async методы	104	61	43	8	35
Контроль	**27**				
Итого за 8 семестр	**216**	**111**	**78**	**13**	**65**
Итого раздел 2	**260**	**191**	**132**	**29**	**103**
Итого по дисциплине	**540**	**281**	**232**	**59**	**173**
Всего зачетных единиц	**15**				

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции

Раздел 1. Базовые паттерны программирования			
Тема 1.1. Наблюдатель	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#	5	ПК-1 ПК-2
Тема 1.2. Итератор	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	5	ПК-1 ПК-2
Тема 1.3. Декоратор объектов	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	5	ПК-1 ПК-2
Тема 1.4. Адаптер	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	5	ПК-1 ПК-2
Тема 1.5. Фабрика	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	5	ПК-1 ПК-2
Тема 1.6. Стратегия	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	5	ПК-1 ПК-2
Раздел 2. Паттерны параллельного программирования			
Тема 2.1. Работа с задачами (Tasks).	Task Parallel Library. Статусы задач. Работа с данными в задачах. Вложенные задачи. Механизмы отмены задач. Исключения в задачах. Задачи-продолжения.	8	ПК-1 ПК-2
Тема 2.2. Концепции библиотеки PFX	Класс Parallel. Параллельные циклы. Параметры цикла. Разделение данных. Вычисление агрегированных значений. Пакетная обработка итераций.	8	ПК-1 ПК-2
Тема 2.3. Технология PLINQ	Метод AsParallel().Основные этапы выполнения PLINQ-запроса. Функциональная чистота. Вызов блокирующих функций или функций с интенсивным вводом/выводом. Эффективность. Буферизация. Разделение данных. Агрегирование вычислений.	5	ПК-1 ПК-2
Тема 2.4. Async методы	Асинхронные паттерны. Интерфейса IAsyncResult. Task и await. Паттерн Task-based Asynchronous Pattern.	8	ПК-1 ПК-2

2.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Раздел 1. Базовые паттерны программирования				
Тема 1.1. Наблюдатель	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на	10	ПК-1 ПК-2	Тест

	языке программирования C#			
Тема 1.2. Итератор	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	10	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 1.3. Декоратор объектов	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	10	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 1.4. Адаптер	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	10	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 1.5. Фабрика	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	10	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 1.6. Стратегия	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	10	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Раздел 2. Паттерны параллельного программирования				
Тема 2.1. Работа с задачами (Tasks).	Task Parallel Library. Статусы задач. Работа с данными в задачах. Вложенные задачи. Механизмы отмены задач. Исключения в задачах. Задачи-продолжения.	24	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 2.2. Концепции библиотеки PFX	Класс Parallel. Параллельные циклы. Параметры цикла. Разделение данных. Вычисление агрегированных значений. Пакетная обработка итераций.	24	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 2.3. Технология PLINQ	Метод AsParallel().Основные этапы выполнения PLINQ-запроса. Функциональная чистота. Вызов блокирующих функций или функций с интенсивным вводом/выводом. Эффективность. Буферизация. Разделение данных. Агрегирование вычислений.	30	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим работам
Тема 2.4. Async методы	Асинхронные паттерны. Интерфейса IAsyncResult.	35	ПК-1 ПК-2	Отчет по практическим

	Task и await. Паттерн Task-based Asynchronous Pattern.			работам

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций	часы
Раздел 1. Базовые паттерны программирования				
Тема 1.1. Наблюдатель	Назначение паттерна из GOF. реализация на языке программирования C#	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	15
Тема 1.2. Итератор	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	15
Тема 1.3. Декоратор объектов	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	15
Тема 1.4. Адаптер	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	15
Тема 1.5. Фабрика	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	15
Тема 1.6. Стратегия	Назначение паттерна из GOF. Его реализация на языке программирования C#.	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	15
Раздел 2. Паттерны параллельного программирования				
Тема 2.1. Работа с задачами (Tasks).	Как выполняется оператор присваивания	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	40
Тема 2.2. Концепции библиотеки PFX	Понятие рекурсивной процедуры или функции Структуру процедуры	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	40
Тема 2.3. Технология PLINQ	Программирование рекурсии Рекурсия	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	50
Тема 2.4. Async методы	Регрессионное тестирование. Тестирование черного ящика	ПК-1 ПК-2	Контрольная работа	61

.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Современные технологии программирования» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гниденко, И.Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. — Москва: Юрайт, 2023. — 235 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511891 (дата обращения: 12.05.2023).

2. Зыков, С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С.В. Зыков. — Москва: Юрайт, 2023. — 155 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512425 (дата обращения: 12.05.2023).

3. Зыков, С.В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С.В. Зыков. — Москва: Юрайт, 2023. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512894 (дата обращения: 12.05.2023).

4. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 432 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513067 (дата обращения: 12.05.2023).

5. Черпаков, И.В. Основы программирования: учебник и практикум для вузов / И.В. Черпаков. — Москва: Юрайт, 2023. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511703 (дата обращения: 12.05.2023).

Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Зыков, С.В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С.В. Зыков. — Москва: Юрайт, 2023. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512894 (дата обращения: 12.05.2023).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: https://minobrnauki.gov.ru/;
- Федеральный портал «Российское образование»: http://edu.ru/;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: http://window.edu.ru/;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: http: //fcior. /edu.ru/;

- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx.
- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: https://mva.microsoft.com/.
- Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: http://www.intuit.ru.
- Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

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

Знакомство с методами, способами и приемами параллельного программирования является важным этапом формирования компетенции разрабатывать ИТ-сервисы предприятия, обеспечивает профессиональную подготовку в области программирования.

Курс Современные технологии программирования относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин в рабочем учебном плане подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Цель дисциплины состоит в изучении основ и практическом освоении методов и приёмов параллельных вычислений и параллельной обработки данных, являющейся в настоящее время важным аспектом для создания программных систем и ИТ-сервисов.

Структура дисциплины включает в себя два тематических раздела, лекционные, практические занятий и самостоятельную работу студентов.

Раздел 1. Базовые паттерны программирования;

Раздел 2. Паттерны параллельного программирования;

Для организации самостоятельной работы предназначен фонд оценочных средств по дисциплине «Современные технологии программирования», в котором содержатся описание заданий, методические рекомендации к их выполнению, списки учебной, справочной и дополнительной литературы, тест для самоконтроля, а также вопросы к экзамену.

При самостоятельном изучении необходимо заранее составить план подготовки к вопросам, относящимся к основным разделам дисциплины:

- прочитать основные понятия и логику изложения тем в лекционном материале;
- разобрать все практические примеры;
- выполнить домашние и самостоятельные задания;
- разработать несколько больших проектов.

Для выступления, на практических занятиях обучающиеся готовят сообщения (мультимедийные презентации), которые заслушиваются и обсуждаются в группе. Доклады в монологической (или диалогической) форме развивают навыки работы с аудиторией для повышения интеллектуального развития, культурного уровня и профессиональной компетентности. Для любой формы самостоятельной работы важно развивать навыки освоения научного (учебного) материала, умение изложить результаты своих интеллектуальных усилий и в логически корректной форме представить их.

При подготовке к экзамену следует обратить внимание на содержание основных разделов дисциплины, определение основных понятий курса.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

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

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды самостоятельные работы студентов:

- Решение домашних задач;
- Работа с конспектом лекций;
- Проектная работа (разработка программного обеспечения по техническому задания).
- Анализ и рефакторинг демонстрационных проектов.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;
Онлайн платформа для командной работы Miro;
Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;
Портал института http://portal.midis.info

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)
Mozilla Firefox
Adobe Reader
ESET Endpoint Antivirus
Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)
Microsoft™ Office®
Google Chrome
«Гарант аэро»
КонсультантПлюс
Unity
Visual Studio
XAMPP

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

«Гарант аэро»
КонсультантПлюс
Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	**Лаборатория программирования и баз данных № 247**	**Лаборатория программирования и баз данных № 247** (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) *Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:* Компьютер Проектор Экран для проектора Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска магнитно-маркерная Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

2.	**Библиотека. Читальный зал № 122**	**Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122** Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный **Условия для лиц с ОВЗ:** Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».